

PAT-NO: JP363145071A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63145071 A
TITLE: INK JET RECORDER

PUBN-DATE: June 17, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
EBINUMA, RYUICHI	
MIZUSAWA, NOBUTOSHI	
CHIBA, YUJI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CANON INC	N/A

APPL-NO: JP61292601
APPL-DATE: December 10, 1986

INT-CL (IPC): B41J029/00 , B41J003/04

US-CL-CURRENT: 347/108

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve operability for maintenance service by providing a first unit with a recording means having an ink discharge port for recording a recording medium, a platen for maintaining a recording medium, and a second unit with an ink storage means in such a way that these components may be separated and opened in a recording position.

CONSTITUTION: A recording head 101, rollers 113, 115 of each part and other components are arranged near an ejection port 9 in the upper unit 1a of a main body, while a platen 203, idlers 213, 215, a paper cassette 221, an ink tank 231 and an ink absorber 235 are arranged near the ejection port 9 in the lower unit 1b of the main body. When the main body unit 1 is set in an open state, an ink system composed of the recording head 101, ink tank 231, ink absorber 235 and other components, and a paper feed or transport system consisting of the paper cassette 221 and roller members of each part are widely opened. Consequently, under this 'open' condition, working space required for operations of repair of each part, replacement of the ink absorber and jam removal is secured to facilitate maintenance services.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-145071

⑤ Int. Cl.⁴B 41 J 29/00
3/04

識別記号

1 0 2

庁内整理番号

B-6822-2C
Z-8302-2C

④ 公開 昭和63年(1988)6月17日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全10頁)

⑬ 発明の名称 インジェット記録装置

⑭ 特 願 昭61-292601

⑮ 出 願 昭61(1986)12月10日

⑯ 発 明 者 海 老 沼 隆 一 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内
 ⑯ 発 明 者 水 澤 伸 俊 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内
 ⑯ 発 明 者 千 葉 裕 司 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内
 ⑰ 出 願 人 キャノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 ⑱ 代 理 人 弁理士 谷 義 一

明 細 書

1. 発明の名称

インクジェット記録装置

2. 特許請求の範囲

1) インクを用いて記録媒体に記録を行うインクジェット記録装置において、

記録媒体に記録を行うためのインクを情報に応じて吐出するインク吐出口を有する記録手段を有する第1ユニットと、

前記記録媒体を前記記録手段による記録位置で維持するブラテンと、前記記録手段へ供給されるインクを貯蔵するインク貯蔵手段とを有し、前記第1ユニットと相対的に離隔可能な第2ユニットと、

前記記録媒体を前記記録位置へ搬送するための搬送手段と、

前記第1ユニットと前記第2ユニットとの離隔に応じて変位可能であって、前記記録ヘッドと前記インク貯蔵手段とを連結し、前記インク

貯蔵手段から前記記録手段へインクを供給するためのインク供給連結部材とを備え、

前記第1ユニットと前記第2ユニットとを前記記録手段による記録位置で離隔開放可能な構成としたことを特徴とするインクジェット記録装置。

2) 特許請求の範囲第1項記載のインクジェット記録装置において、前記インク供給連結部材は可撓性のインク供給管を有し、該インク供給管と前記インク貯蔵手段との接続部分または前記インク供給管と前記記録手段との接続部分の少くとも一方に回動可能なジョイント部材を設けたことを特徴とするインクジェット記録装置。

(以下、余白)

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、インクを用いて記録媒体に記録を行うインクジェット記録装置に関するものである。

〔従来の技術〕

インクジェット記録装置は、記録時における騒音が極めて小さいこと、普通紙に記録が行えること等の多くの利点を有しており、近年注目の度合いが益々高まっている。

中でも電気機械変換素子である圧電素子や磁歪素子、あるいは電気熱変換素子などを利用して、記録に際してインク吐出を行うオンデマンド型と呼ばれるインクジェット記録装置は、記録に必要なときだけインクを消費することから、不要インクの回収手段や偏向のための高電圧電源等を必要としない大きな利点を有している。

〔発明が解決しようとする問題点〕

ところで、最近の所謂OA機器の普及に伴い、画像形成装置としての記録装置の小型化や記録の高

速化の要求が一層高まっていることから、種々の利点を有するオンデマンド型のインクジェット記録装置においてもこのような要求に応えるべく改良を加えることが強く望まれている。

一方、一般にインクジェット記録装置は、記録剤として液体を用いるものであるから、ヘッド等記録手段のインクの目詰まり等を生ずる恐れがあり、記録手段のメンテナンスの操作性向上が望まれている。また、紙等の記録媒体が搬送経路で詰まることから、所謂ジャム処理の操作性向上が望まれている。

本発明は、これら問題点に鑑みて、小型にして、しかも記録手段のメンテナンスの操作性向上およびジャム処理の操作性を向上させたインクジェット記録装置を提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

かかる目的を達成するため、本発明は、インクを用いて記録媒体に記録を行うインクジェット記録装置において、記録媒体に記録を行うためのインクを情報に応じて吐出するインク吐出口を有す

る記録手段を有する第1ユニットと、記録媒体を記録手段による記録位置で維持するブラテンと、前記記録手段へ供給されるインクを貯蔵するインク貯蔵手段とを有し、第1ユニットと相対的に離隔可能な第2ユニットと、記録媒体を記録位置へ搬送するための搬送手段と、第1ユニットと第2ユニットとの離隔に応じて変位可能であって、記録ヘッドとインク貯蔵手段とを連結し、インク貯蔵手段から記録手段へインクを供給するためのインク供給連結部材とを備え、第1ユニットと第2ユニットとを記録手段による記録位置で離隔開放可能な構成としたことを特徴とする。

〔作用〕

すなわち、本発明によれば、第1ユニットと第2ユニットとを記録位置で離隔開放可能としたことにより、記録手段のメンテナンスを行う際の空間を大きくすることができるとともに、搬送経路を開放することができる。

また、インク供給連結部材を変位可能としたので、第1ユニットと第2ユニットとの離隔は、例

えばインク供給系の分離を伴わずに許容されることになる。

〔実施例〕

以下、図面を参照して、本発明の実施例を詳細に説明する。

第1図は本発明を適用したインクジェット記録装置の外観構成の一例を示す斜視図、第2図は便宜上その外装カバーを除いた状態を示す斜視図である。

第1図は本発明を適用したインクジェット記録装置の外観構成の一例を示す斜視図、第2図は便宜上その外装カバーを除いた状態を示す斜視図である。

ここで、1は本体ユニット部で、^{第1ユニット11の}上ユニット1aおよび^{第2ユニット12の}下ユニット1bを有し、上ユニット1aはヒンジ11を回動中心にして、下ユニット1bに対して上下方向へ回動可能である。ここで上ユニット1aには、後に詳述する記録ヘッド101、電気回路部103、ファン150、排出上ローラ115a、搬送上ローラ113a、紙ガイド201および給紙ローラ111が設けられている。一方、下ユニット1bには、ブラテン203、インク吸収体235、インクタンク231、紙カセット221、排紙トレイ9Aおよびアイドラ213,215が設けられている。また、5は本体

ユニット部1の上側を覆って配置したカバーであり、このカバー5はホスト装置Hとのオンラインスイッチ等各種の指令スイッチ7a,7bやモード表示を行う表示器7c等を配置した操作部7を設けてある。9は装置の一側面に設けた排出口であり、記録済の記録媒体Sはこの排出口9を介して排出トレイ9A上に積載される。

第2図および第3図はそれぞれ、第1図示の装置の内部構成例を説明するために、第1図示の装置のカバー5を取外した状態を示す斜視図および第1図示の装置の側断面を示す図である。これら図において、101は排出口9近傍に配置したインクジェット記録ヘッドであり、例えば1mm当り16本の密度で本装置の記録可能幅(例えばA4版記録紙)の全幅に対応する範囲にノズル101aを配列した所謂フルマルチタイプの形態を有する。また、このノズル等、インク液流路内の適切な部位に電気機械変換素子(図示せず)あるいは電気熱変換素子(図示せず)等が配置され、記録すべき画像に応じたホスト装置Hからの駆動信号の供給

またさらに本実施例では、この電気回路部103を記録ヘッド101の各吐出口101bの配設位置よりも高い位置に配置してある。これによってさらに、インクの影響は電気回路部103には及ばないことになる。しかし、電気回路部103と吐出口101bとの前述配置は必ずしも必要なことではない。

さらに111は円弧の一部を切欠いて形成した給紙ローラであり、例えば紙、フィルムあるいは布等の記録媒体Sを収容するカセット221から記録媒体Sを記録ヘッド101bによる記録位置に向けて供給するためのローラである。

113および115は、それぞれ、記録ヘッド101による記録位置に対し、記録媒体搬送経路P上の上流側に配置した排出ローラおよび下流側の排出口9近傍に配置した排出ローラであり、モータ117によりタイミングベルト119を介して回転駆動される。而して、この回転駆動に応じ、搬送ローラ113および排出ローラ115は、それぞれに対向させて配置したガイドラ213および215と協働し、それらの間に記録媒体Sを挟持した状態で記

に応じてインクに吐出エネルギーを作用せしめ、これにより吐出口101bからインクが吐出される。本例において、この記録ヘッド101は各ノズル101aの吐出口101bが鉛直方向下向きに開口するように設けてある。

103は、フレキシブルケーブル102を介して記録ヘッド101を駆動するドライバ回路の他、電源回路、制御回路、装置内の各部回路や装置外のホスト装置H等とのインタフェース回路等を基板103Aに設けた本装置の主要な電気回路部であり、本実施例では、この主要な電気回路部103を記録ヘッド101と同じ上ユニット1aに設けたので、記録に際してのインク吐出や、あるいは万一予期せぬインク漏洩が生じて、インクの影響は電気回路部103には呼ばないことになる。すなわち、万一インクが吐出口101bから漏れ出すことがあっても、その流路は下ユニット1b側に形成されるので、本実施例ではその流路より上方に電気回路部103が配置されていることになり、インクの影響は本装置の主要な電気回路部103には及ばない。

記録位置への記録媒体Sの搬送、ないし記録位置から排出トレイ9Aへの記録媒体Sの排出を行う。

201は記録媒体Sの搬送経路P上に設けられ、搬送経路Pを規制する紙ガイド、また203は記録ヘッド101の吐出口101bに対向させて下ユニット1b側に設けられ、記録ヘッド101によって記録媒体Sに記録を行う際に、記録媒体Sを記録位置に維持する、すなわち記録面を規制するブラテンである。

前述した紙カセット221に積載された記録媒体Sは給紙ローラ111により分離手段(図示せず)との協働で1枚ずつ分離されて記録位置に向け搬送される。225は装置の底板であり、本例にあってはこの底板225を、記録ヘッド101等から万一予期せぬインク漏洩が生じたとしても装置外への漏洩インクの流出を阻止する隔壁に兼用してある。

231は記録ヘッド101に対するインク供給源としてのインクタンクであり、ブラテン203の下側

に配置され、記録ヘッド101に対し可撓性の供給チューブ233を介してインクを供給する。また235は吸水性の多孔質材料で形成したインク吸収体であり、本例にあってはプラテン203下側のインクタンク231上部に配置してある。なお、このインク吸収体235を、プラテン203と適切に位置を置換して記録ヘッド101の吐出口101bと対向ないし当接できるように構成し、記録ヘッド101の吐出回復処理やキャッピング処理に供するようにしてもよい。これにより記録ヘッド101から滴下したインクは適切に捕集される。

さらに、150は装置外より空気を取込むことにより各部を冷却するファンであり、本例にあってはこれを排出口9とは反対側の装置側面に配置することにより、当該配置部分の空気取込み口5aから排出口9へ至る気流(第2図において矢印aで示す)が生じるようにする。上述のように、本例において記録ヘッド101は排出口9の近傍に設けられているので、記録ヘッド101からのインク滴吐出に際して副次的に発生し得るサテライトや記

録媒体Sの表面でインクの飛散により生じ得るインクミストや塵埃、記録媒体の紙粉等は、気流に乗って直ちに排出口9から装置外に運搬され、装置内の各部に付着してこれを汚染したり、あるいは電気回路部103に故障が生じるのを予防できることになる。すなわち、本例にあっては、電気回路を冷却する冷却ファン150はインクミストを除去する装置内の送風手段に兼用されるものである。

上記構成に加え、本例ではさらに以下のように本体ユニット部1を上ユニット1aと下ユニット1bとに分離開放可能となして、各部の補修作業や、ジャム処理等が容易に行われるようにする。

第4図は上ユニット1aと下ユニット1bとを分離させて内部を開放することにより上記作業用のスペースを確保するための機構の構成例を示す。ここで、11は排出口9と反対側の側面に配置され、下ユニット1bに対し上ユニット部1aを回動させるためのヒンジ、13は上ユニット1aを開放位置に保持するためのばねである。

本例においては、上述のように、記録ヘッド101、各部ローラ113および115等は本体上ユニット部1a内の排出口9近傍に配設され、プラテン203、アイドル213、215、紙カセット221、インクタンク231およびインク吸収体235等は本体下ユニット1b内の排出口9近傍に配設されているので、第4図示のような本体ユニット部1の開放状態にあっては、記録ヘッド101、インクタンク231およびインク吸収体235等を含むインク系、および紙カセット221および各部ローラ部材を含む給紙ないし搬送系は大きく開放されることになる。

すなわち本実施例では、記録媒体Sがカセット221から送り出されて排出口9へ至る経路に沿って、上ユニット1aと下ユニット1bとが離隔するので、上ユニット1aが下ユニット1bに対して上方へ回動すれば、搬送経路が開放することになる。

従って、この状態で各部の補修やインク吸収体の交換、ジャムの除去処理に要する作業スペースが確保され、従ってそれら作業が容易となる。ま

た、この状態で記録媒体Sの補充やインク補給を行うようにしてもよい。なお本例では、記録媒体Sの搬送経路の全経路に沿って離隔開放する例を示したが、これに限られず、少なくとも記録ヘッドによる記録位置の部分が離隔開放すれば上述効果を得ることができる。

また、このように作業領域を確保するための構成は、第4図示のものに限られることなく、種々のものとしてすることができる。例えば、下ユニット1bの四隅に上ユニット1aを支える適宜の支柱を設け、その支柱に沿って上ユニット1aを上下可能としてもよいし、平行リンク機構を用いて上ユニット1aを水平状態で斜め上方へスライドされても良いし、あるいは上ユニット1aと下ユニット1bとを上下方向へ開放するのに限定されることなく、例えば上ユニットと下ユニットとを左右方向へ開放するようにしても良い。

ところで、本例にあっては、インク系において記録ヘッド101が本体上ユニット1a側に、インクタンク231は下ユニット1b側に配置され、それら

は供給チューブ233を介して連通されるものである。第5図(A)は供給チューブの連結状態を示す概略側断面図、第5図(B)はその斜視図である。

本例にあつては、第5図(A)に示すように、記録ヘッド101およびインクタンク231とインク供給チューブ233との接続部分に、それぞれ、回転可能なインクジョイント部材101Aおよび231Aを設け、本体ユニット部1の間隙に伴う変位が回転インクジョイント部101Aおよび231Aの回転により吸収されるようにした。なお、図において101Bおよび231Bはインクを封止するリングである。

第5図(B)は供給チューブ接続部分の詳細を示すもので、図ではインクタンク231側の構成を示している。ここで、231Dは供給チューブ233と一体に、その端部に設けたエルボ、231Cはリング231Bの押えリング、231Eはインクタンク231に固定され、エルボ231Dをインクタンク231に対し垂直方向に規制してエルボ231Dがインクタンク231から脱落しないように保持する押え板である。而

が最大開角で離隔開放した際にインクタンク231と記録ヘッド101とをほぼ直線的に連結するに足る長さ(第4図参照)とすることができるので、供給チューブ233に要求される可撓性も小さく設計することが可能である。これらのことは、供給チューブとして管路を太くかつ短くすることを実現可能とするもので、インクタンクから記録ヘッドへのインク供給路の流路抵抗の低減と管路への空気の侵入防止あるいは供給チューブ233のたわみ空間を小さくできることによる装置の小型化等に大きく貢献する。

なお、このような効果が十分に期待されるのであれば、第5図(A)および(B)に示した接続部の構成は、インクタンク231側または記録ヘッド101側のいずれか一方のみとしてもよい。

また、各ユニット1aおよび1bの離隔開放を受容する構成としては、可撓性の供給チューブと回転ジョイントとを組合せた上記構成にのみ限られず、例えば比較的剛の供給チューブをベローズ等を介して連絡したようなものであつてもよい。

して、インクタンク231、リング231B、押えリング231Cおよびエルボ押え板231Eに対してエルボ231Dを回転揺動可能とする。

また、このような構成を本例にあつては記録ヘッド101側に対しても同様に採用する。

かかる構成により、供給チューブ233を、ポリエチレン等の可撓性を有する管材とすることによって、インクの流路に大きな影響を与えることなく滑らかに上部ユニット1aと下部ユニット1bとが離隔開放することができる。さらに本例では、エルボ231Dがインクタンク231、記録ヘッド101に対して回転可能な構成となっているため、上部ユニット1aと下部ユニット1bとの離隔開放の際に供給チューブ233自身の弾性によってその取付角が自然に変位することができる。

このことによって、上部ユニット1aと下部ユニット1bとが閉じている際の供給チューブ233のたわみを小さくすることができ、供給チューブ233の変形量を小さくすることができるので、すなわち、供給チューブ233を、各ユニット1aおよび1b

ところで、インクジェット記録においてはインク滴の飛翔距離、すなわち記録ヘッド101のノズル開孔部と紙との距離は、記録品位に大きな影響を与える要因の1つである。特に本例では、記録ヘッド101を有する上部ユニット1aと紙を規制するところのブラテン203を有する下部ユニット1bとを離隔可能としたため、その接合状態において記録ヘッドとブラテンとが精度よく平行に対向するように配座するのが望ましい。

これを実現するために、例えば記録ヘッド101を上部ユニット1aのフレームに対して上下方向に可動となるように保持し、下部ユニット1bのブラテン203に対して固定された突きあて部材を下部ユニットの接合状態において記録ヘッドの一部に突きあてるようにする等が考えられる。

本実施例においては、これを小型かつ簡単に実現するために記録ヘッド101を上部ユニット1aに固定し、ブラテン203を下部ユニット1bに固定し、上下ユニット1a、1bの接合状態において、記録ヘッド101の両端近傍の二点に上下ユニットに

それぞれ設けた突きあて部材(不図示)を突きあてて構成とした。また、当該接合状態を確保すべく、適宜のロック手段を設けてもよい。

これによれば、上下ユニット1a,1b それぞれの突きあて部材に対して記録ヘッド101 またはプラテン203 の取付寸法を精度よく管理することによって簡単に高精度で、かつ上下ユニット1a,1b の開閉に際して再現性のよい記録ヘッド-紙間距離を保つことが可能になる。

以上のような本例に係るインクジェット記録装置においては、オンデマンド型の記録ヘッド101 を、装置の排出口9 近傍に吐出口を鉛直方向下向きにした状態で配置し、電気回路部103 の下方に紙カセット221 を配設して、ヘッドの吐出口下側にプラテン203 を含む記録媒体搬送経路が形成されるようにしたので、記録媒体の搬送距離が短かく、搬送系が簡略化され、従って装置構成を極めて小型にすることができた。

また、主要な電気回路部103 を記録ヘッド101 と同じ上ユニット1a側に設けたので、インク吐出

の際、あるいは漏洩インクが万一生じた際にも、これらが電気回路部103 に及んでこれに悪影響をもたらすことがなくなる。

加えて、装置内部を大気圧より高圧とし、排出口9 を介して流出する空気流が形成されるようにしたことにより、排出口9 近傍に設けたヘッド101 によるインク滴吐出に際して生じるインクミストや記録媒体の搬送により生じる紙粉等は速やかに装置外に運搬されるので、装置内各部へのインク付着等による汚染や事故が確実に予防されることになる。

さらに加えて、上ユニット1a を、排出口9 と反対側の側面に配置したヒンジ11により、下ユニット1b に対し回動可能としたことにより、その回動時にはインク系、搬送系等が大きく開放され、従って各部の補修、ジャム処理等に要する作業が容易となる。

なお、上例においては、電気機械変換素子または電気熱変換素子を用いたオンデマンド型であってフルマルチタイプの記録ヘッドを有するインク

ジェット記録装置に本発明を適用した場合について説明したが、本発明は種々の駆動方式や走査方式を採用したインクジェット記録装置にも適用できるのは勿論である。

さらに、記録ヘッドを排出口付近に設けて搬送系等各部の小型化を図ったが、その配設位置は必ずしも排出口近傍に限られない。そしてこの場合には、インクミスト等が速やかに排出されるように、記録ヘッド近傍に空気の流出口を別途設ければよい。

また、上例においては、記録データの供給源としてホスト装置Hを用いた場合について述べたが、このようなデータ供給源としてはいかなるものであってもよいのは勿論である。例えば、ホスト装置Hに換え、あるいはホスト装置Hに加えて、上ユニット1a上部に原稿画像を読取る読取り手段を設け、当該読取られた画像情報を電気信号に変換して記録ヘッド101 に供給するようにしてもよい。

[発明の効果]

以上説明したように、本発明により、小型にして、メンテナンスやジャム処理の操作性を向上させたインクジェット記録装置を実現できた。

また、インクの供給管を要位可能としたので、第1ユニットと第2ユニットとの開放をインク供給系の分離と伴わずに許容できるとともに例えば上例のようにインクタンクを下部ユニットに、記録ヘッドを上部ユニットに配置する等の適切な構成が可能となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明を適用可能なインクジェット記録装置の一実施例を示す斜視図、

第2図は本発明の一実施例に係る装置のカバー部を取外した状態を示す斜視図、

第3図は実施例に係る装置の側断面図、

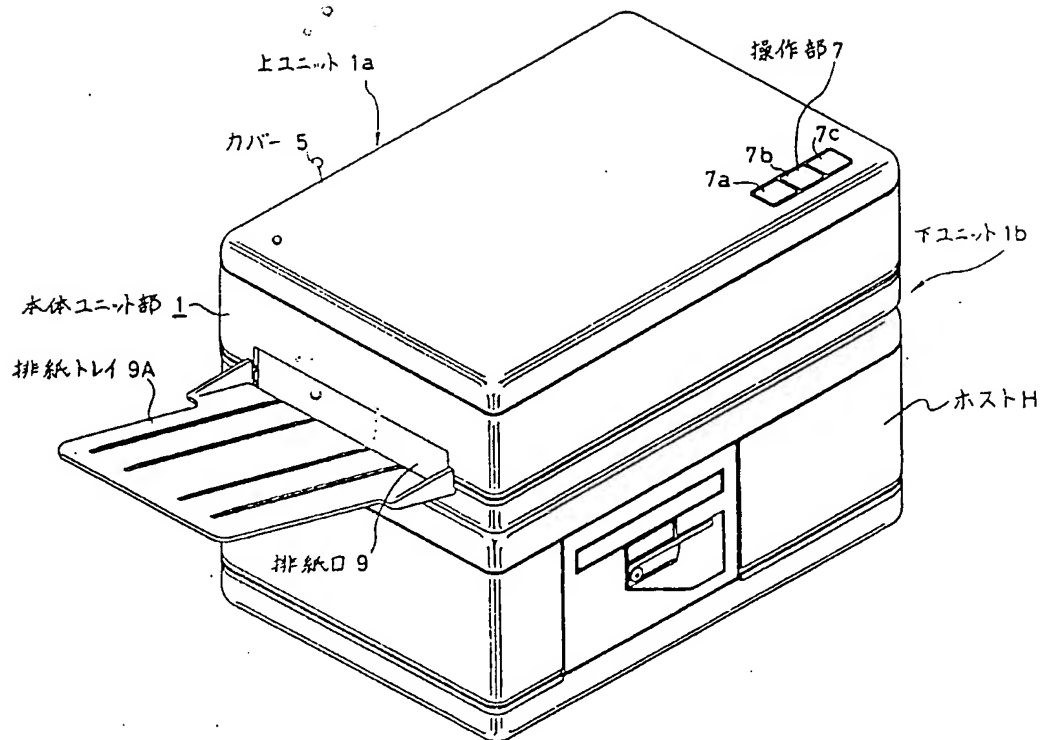
第4図は実施例に係る装置において本体ユニット部と給紙部とを分離させた状態で示す側断面図、

第5図(A) および(B) は、それぞれ、実施例における記録ヘッドおよびインクタンクと供給チュ

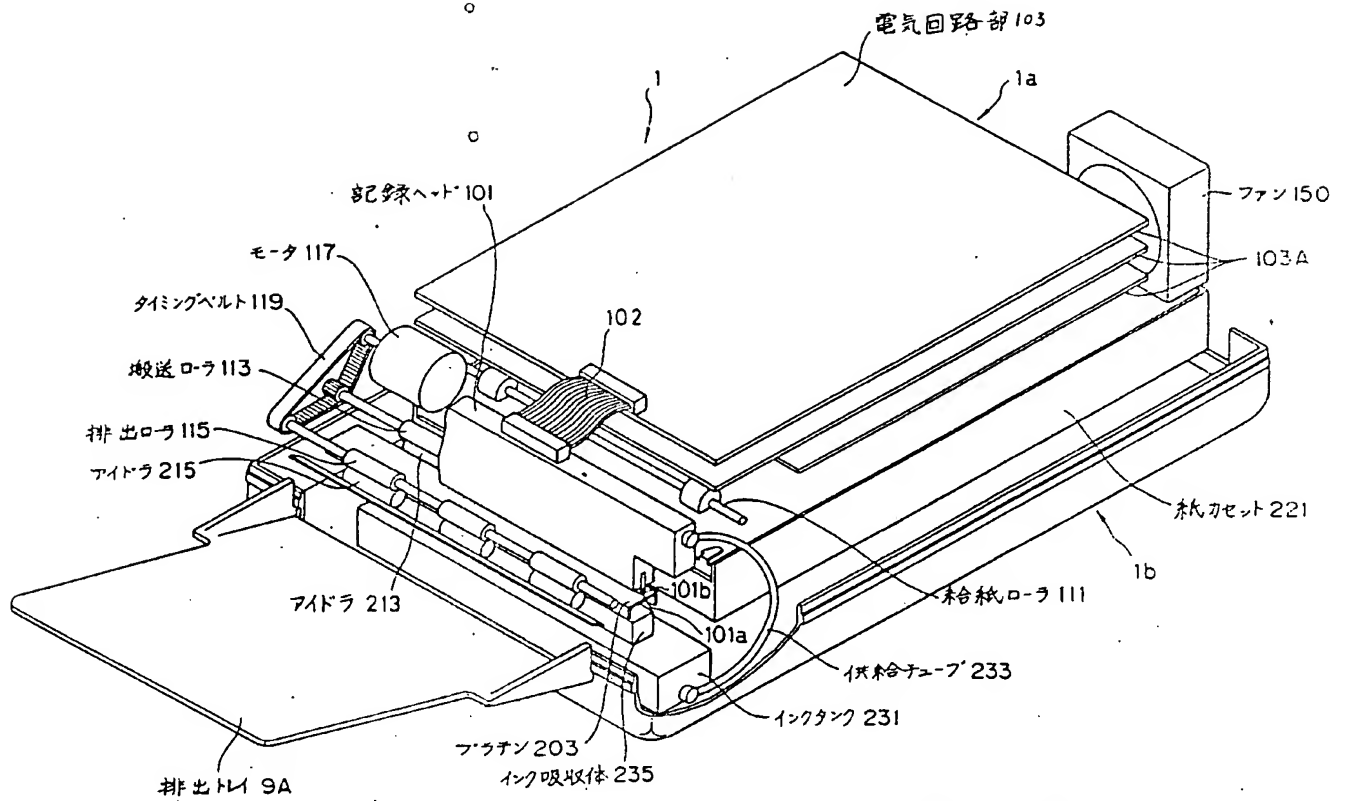
ープとの接続部の構成例を示す説明図およびその
主要部分を示す斜視図である。

1…本体ユニット部、
1a…上ユニット、
1b…下ユニット、
5…カバー、
9…排出口、
9A…排出トレイ、
11…ヒンジ、
101…記録ヘッド、
101A,231A…回動ジョイント、
101B,231B…オリング、
103…電気回路部、
103A…基板、
111,113,115…ローラ、
117…モータ、
119…タイミングベルト、
150…冷却ファン、
201…紙ガイド、

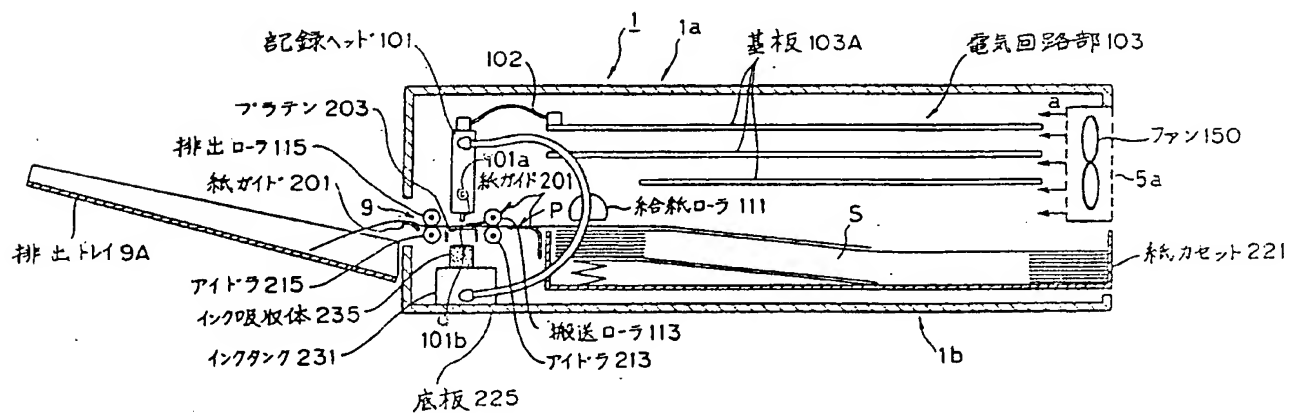
203…ブラテン、
213,215…アイドラ、
221…紙カセット、
225…底板、
231…インクタンク、
233…供給チューブ、
235…インク吸収体。



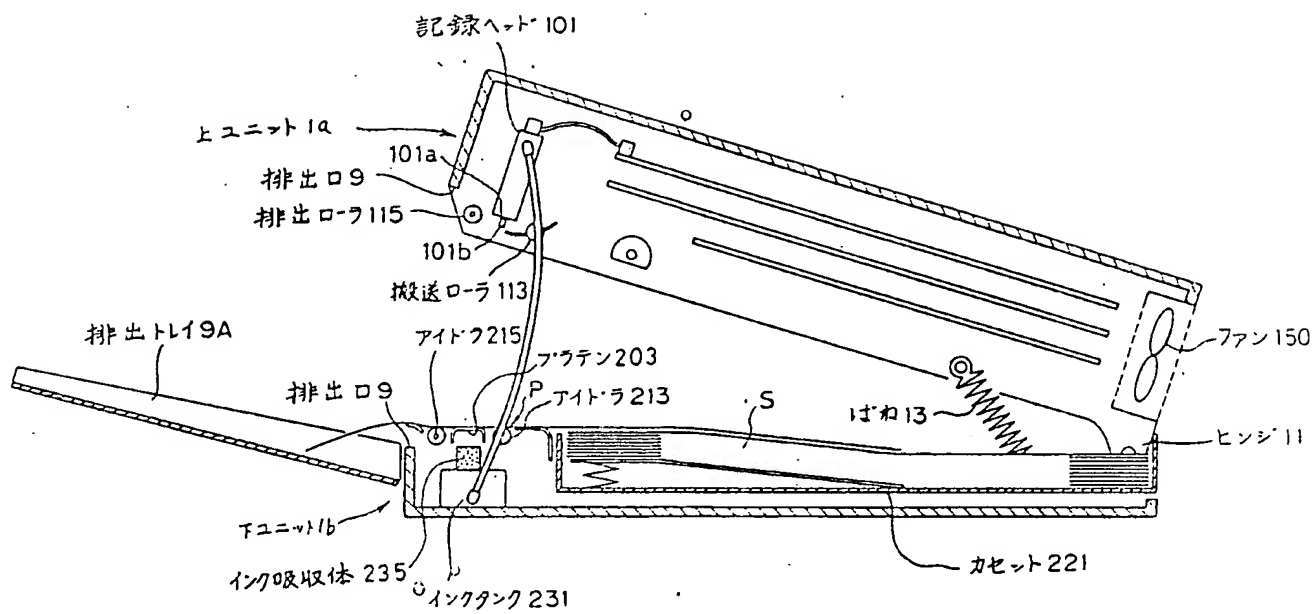
第 1 図



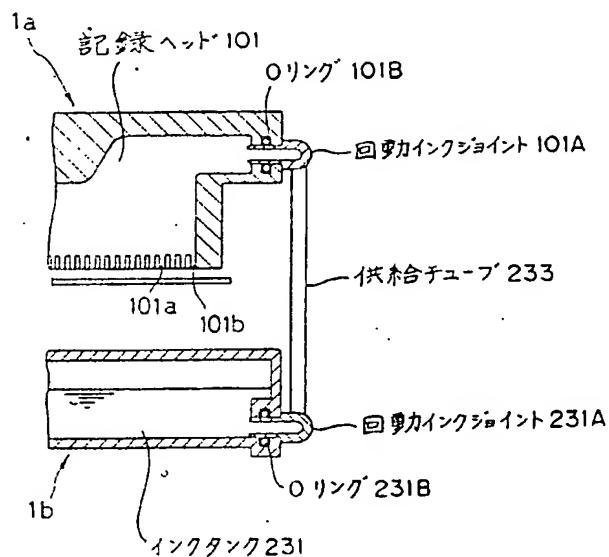
第 2 図



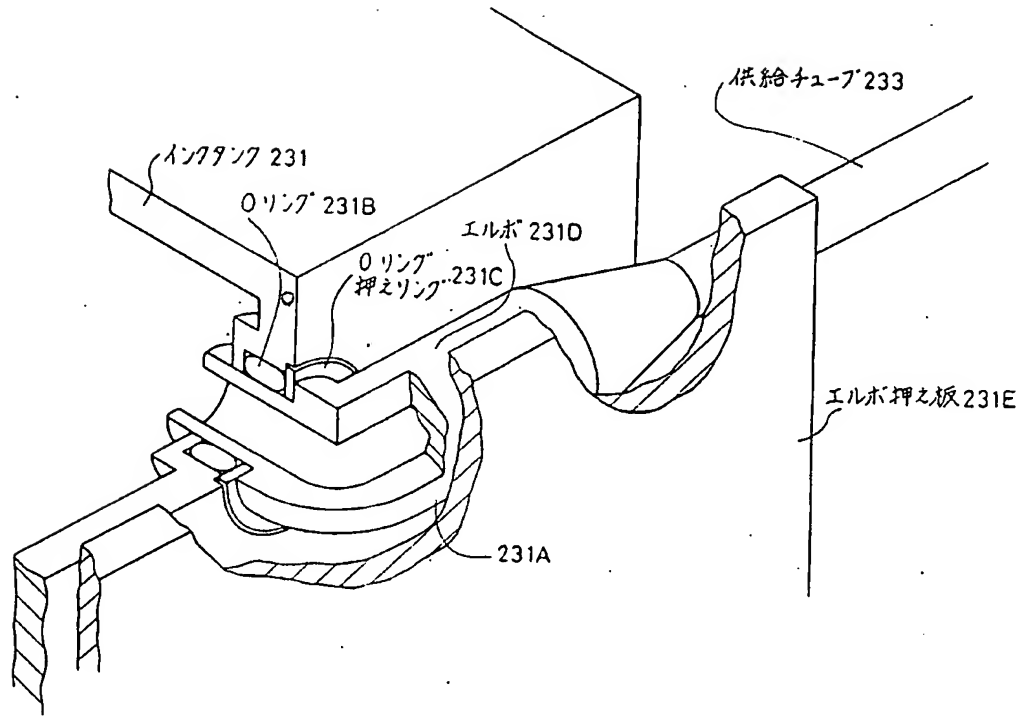
第 3 図



第 4 図



第 5 図(A)



第 5 図 (B)